浅析技术革新下生态纪录片新视角
——以 BBC《蓝色星球 2》为例

傅刘子苑
（北京电影学院高精尖中心融媒体实验室，北京 100088）

摘　要：潜水摄影区别于陆地上的摄影，它的难度恰恰在于海洋生物是在游动的，随时都在变化，需要抓拍到它们最生动的一瞬。但是除抓拍外，还需要进行打光，用光与影的艺术去表达镜头画面，还要选取合适的器材以及对生物多样性的研究与追踪，更好的捕捉到海底生物最美的瞬间。潜水摄影器材的科技创新，带来的不是技术的改革，而是影像视角质的飞跃。

关键词：技术；潜水；摄影；生态纪录片；影像视角　　**中图分类号**：G622　　**文献标识码**：A
文章编号：1671-0134（2021）10-105-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.10.031
本文著录格式：傅刘子苑．浅析技术革新下生态纪录片新视角——以 BBC《蓝色星球 2》为例 [J]. 中国传媒科技，2021（10）：105-107.

在对海洋的探索记录中广为人知的无疑是 2001 年 BBC 出品的首套全面探索海洋世界的自然历史专辑——《蓝色星球》。以当时的技术水平来讲，这部纪录片无疑是经典中的模范。随着时代的变迁，技术的进步不单促进了社会的稳步发展，同时也造就了艺术的创新与革新，时隔 16 年之后，《蓝色星球 2》于 2017 年再次上映。它的再次亮相就足以证明，艺术与技术是与时俱进的印证。

反观目前国内外众多的纪录片，是什么因素成就了一部部饱受争议的 0 差评纪录片！这值得我们进行反复的思考与讨论，也值得进一步的分析和认知，到底是数字技术的不确定性还是艺术的多重性导向！作为一名热衷于此项事业的笔者而言，也希望通过本文能给予一部分自身拍摄经验以及正确的认知进行探讨与分析。

1. 技术革新环境下带来的新视角

在技术的变革中，航拍技术的发明与应用无疑成为当下最受欢迎的一个技术创新，从笨重的机器时代，到现在轻巧便携的迷你设备，技术的革新创造性无不说明艺术与技术关联的紧密度，从摄影的方式来讲，其他的拍摄方式相比较航拍，天空俯视的视角带给观众不一样的感官享受 ，潜水摄影则是带你进入了一个静怡的世界，一个在水下只可以听到自己心跳声的世界，海底世界向人们展示着造物主的伟大与神奇。人类一直以来都对生命的起源地——大海充满好奇，不断在挑战潜水深度的极限，试图全面了解大海的秘密。由于数字摄影机以及高感光原件的技术革新，让我们可以真实的看到海洋物种的多样性。

在《蓝色星球 2》中可以看到，摄制组动用了非常多的先进的设备，也根据不同的环境需求，选取了不同的水下潜水设备、特种摄影设备等装置来辅助拍摄，很多海洋中的生物，那些海洋中的精灵，第一次被真实的记录下来它们的生活轨迹。并且由于特种技术的革新，可以看到不同视角下的海洋生物，就像是鱼的眼睛一般在看待那个神秘莫测的海洋。又利用创新的电影工艺技术为观众展示了更多未知的海洋世界，呈现出“完全真实的大自然”。

1.1　潜水设备的变革给摄影带来了更多可能性

人类从一开始就从未停止对海洋的好奇与探索，早在 1943 年法国伟大的海洋探险家和发明家雅克 . 伊夫 . 库斯托（法语：Jacques-Yves Cousteau）发明了水肺潜水装置（1943 年，库斯托与埃米尔·加尼昂共同发明了水肺）。他们一起对这个阀门进行了调整，然后在巴黎外面的马恩河上用一罐浓缩空气进行实验。水下呼吸器就此诞生，这个重达 22.7 千克的设备在水下却并不如此沉重，潜水者可以携带着它在水下自由移动。库斯托同时也是一名导演。1943 年的戛纳电影节上，库斯托第一部水下电影《18 米之下》（Eighteen Meters Down）获得好评。

这项伟大的发明极大的促进了人类对水下世界的了解和探索。以 BBC《蓝色星球》为例，《蓝色星球》摄制组时隔 16 年再一次拍摄蓝色星球系列纪录片，早在 2001 年，摄制组由于当时水下设备的限制，在水下拍摄只能持续 45 分钟，在 2017 年，《蓝色星球》摄制组在拍摄《蓝色星球 2》时由于水肺潜水以及潜水设备的技术革新，水下拍摄团队下潜的时间，比使用传统的水肺设备要长很多，循环呼吸器潜水能让摄制人员在水底静静观察，且不会产生气泡或干扰。这种是美国的前军事潜水技术，它能够拍摄到很多以前拍不到的画面。并且可以在水下连续拍摄 3 小时以上。由于水下复杂的环境，每下潜 10 米就会增加一个大气压，想要拍摄最真实的海洋，对于潜水员以及设备的要求提出了更高的要求。

这种技术的应用使拍摄做到了以前望尘莫及的事情。

标准的水肺潜水设备下潜深度是 40 米左右，专业的水肺潜水世界纪录是 332 米。

纪录片团队使用军方使用的潜水器，以及科考船，拍摄到了 8000 米水深的生物，摄影师甚至可以坐在潜水器里面在 1000 米深的海底深渊停留 1000 个小时，或者使用循环呼吸器深入珊瑚礁。

全封闭式循环呼吸器（closed-circuit rebreathers-CCR）带给水下摄影的影响是变革性的，由于在水下呼吸不会产生起泡，摄影师在水下摄影过程中就可以不在惊扰海洋生物的前提下，近距离拍摄到所需要的画面，因此《蓝色星球 2》当中那些极具震撼力，极近距离拍摄到的画面才得以让影片美轮美奂，让观众犹如置身于蓝色海洋当中，却又不打扰生物的生活作息和规律。摄影师可以水下待的时间更久，下潜深度更深，从而给水下摄影提供了更多的可能性。这些革新的技术为摄影师提供了更广阔的创作空间和充裕的时间去拍摄海洋中的精灵。

1.2 摄影机技术变革撑起讲故事的多样性

2001 年在拍摄《蓝色星球》的时候，是采用 16mm 胶片摄影机，在拍摄《蓝色星球 2》的时候则采用了 RED DRAGON 6K 摄影机、SONYA7S2、Phantom 4K Flex、GoPro、Micro Studio Camera 4K、红外摄影机等特种设备，可以使得摄影师在能见度极低的情况下拍摄清晰的画面，4K 分辨率的选择使得每一个画面美轮美奂。

先来说一说《蓝色星球 2》的主角：RED DRAGON 6K 数字摄影机，它超高的分辨率和 16.5 档 + 的动态范围，被很多大型纪录片以及电影摄影师所喜爱，这款摄影机在 6K 时帧速可以达到 100FPS，这样高清晰度下的 100FPS 帧率，可以在很多细节中呈现惊人的效果，并且 RED DRAGON 是模块化设计，搭载了水下摄影套件之后，以其轻巧便携的机身从而提高工作效率，同时还有其配套的低通滤镜（PLPF）搭配使用，可以克服海洋中光线不足，拍摄出很好的色彩效果。另一项变革技术就是水下红外摄影机。在漆黑的深海里，没有阳光，没有声音，只有红外摄影机可以捕捉到那些看不见的深海生物，而且海底生物感受不到摄影机的存在，可以尽可能地还原真实的海洋生物。正是由于这样先进技术的支持，人们才可以看到那些深海里的生物的习性和生活。那样的镜头语言之美，离不开这些先进技术的支持。

《蓝色星球 2》摄制组还与开发商 Gates Underwater Products 公司一起建造了 24 英寸半球形端口的摄影机，拍摄出这样唯美的分屏镜头，这也作为《蓝色星球 2》的海报封面，也是最具震撼力的画面。镜头能够清晰的对焦海面和海里的画面，这组拍摄海象在海冰上休息的画面阐述了海底世界是在经历怎样的波澜壮阔。

由于在水下，潜水摄影无法使用三脚架等固定的支架。只能手持，这对于稳定性而言是极其严苛的，不仅要控制好自己的身体，同时要控制好摄影机，像 BBC 这样的分屏画面想要控制好稳定性，还要归功于球面摄影机的稳定云台。水下摄影通常一点小的水流就会让摄影机失去平衡，控制好身体，在相对平静的水中，我们一般称之为“中性浮力”，利用“中性浮力”可以良好的保持在水中静止不动，从而拍摄更稳定的画面。通过良好的训练，也可以掌握好“中”浮力与“负”浮力，在有水流的情况下，利用“中”浮力与“负”浮力来回的切换保持身体的稳定。掌握好稳定还有一个更重要的因素就是呼吸，呼吸的平稳也是画面稳定的因素之一。所以，一个好的潜水摄影师需要有良好的训练，充沛的体力。这也就是潜水摄影业余与专业的关键所在。那么设备的更新和配套的稳定器也是衡量是否能够拍摄出稳定的画面的重要依据。《蓝色星球 2》中还大量使用了微距广角镜头以及低光摄影机。例如其中有一集讲述，乌贼集体在水藻中产卵，想要拍摄到这些微小的海洋生物还要在水藻的复杂环境中，就需要用到微距镜头和水下探测摄影机，然而实际的拍摄对象是非常小的，肉眼不可见，在使用了微距广角镜头之后，让观众可以感觉同比例的一比一的感觉，这种巨大的比例偏差，就是微距广角带给人们的视觉冲击。通常，太阳直射到海面，阳光会随着海洋深度而吸收光线在水中，景物的能见距离、范围局限很大。由于水对光的作用，在水下，人眼所见景物已经发生了“异化”。水对光波的吸收作用，使得水下景物的色彩发生了极大的变化，水深 5 米时，红光便消失，十米深时黄色光消失，到了 20 多米以下，只剩下蓝光，海底呈现的是一个蓝色世界。这也是为什么通常被称为蓝色的海洋。再往下，水下世界就是漆黑。低感光的摄影机在水下是多么的重要，辅助灯具，有时会惊扰到水下生物，造成无法拍摄的局面。低感光摄影机的诞生，就很好的解决了这一难题，才可以在光线不足的情况下，同样拍摄到想要的画面。

1.3 仿生摄影机以及特种设备的应用

在《蓝色星球》的纪录片当中，可以看到相当多的镜头像是身临其境，仿佛置身于蓝色海洋生物群当中去观看，这不得不归功于另一项技术，就是仿生摄影机。人们一直在研发新的摄影设备，在技术工程师、器材专家的帮助下，人类能捕捉到的野生动物的镜头越来越丰富，也越来越接近。众所周知，在拍摄野生动物题材当中，最难的是摄影机与动物之间的距离，仿生摄影机，就是在这样的背景下诞生并且被制作成多样的形态去接近要拍摄的群体当中，摄影师可以在很远的距离通过电子屏幕去操控仿生摄影机。把摄影机制作成与他们相近的形态样子，更好的融入野生动物的族群当中，至少不会被野生动物当作是敌人，而四散逃跑。这在许多 BBC 自然类纪录片当中已应用非常广泛，有制作成企鹅的样子、猴子的样子、鱼的样子，通过科技手段，远程操控这些

摄影机的移动，在早年间一部纪录片《海豚湾》为了不被人发现，摄制组还把摄影机制作成石头的样子。从而抓拍到在海豚湾当中，海豚被集体捕杀的场面，那些震撼人心的画面因为仿生摄影机的出现，第一次被拍摄到画面当中。

BBC《蓝色星球》当中，还专门为了拍摄抹香鲸制作了可以吸附在鲸鱼身上的特种摄影器材——小型橙色摄影机，这种器材可以拿个鱼竿让其吸附在鲸鱼的背部，然后30个小时候之后会自动脱离，摄制组可以根据无线电以及远程操控，收集拍摄到的素材，脱落之后，可以通过无线电找到脱落位置。这样的小型特种设备让人们仿佛置身于鲸鱼的视角去观看它们的生活，拍摄出了极具震撼而又动人心魄的画面。当看到成年鲸鱼和小鲸鱼嬉戏打闹时，可以身临其境的感受到海洋和自然的力量。这些画面只有通过这些特种设备才可以拍摄的到。

2. 新技术下的新视角

在自然类纪录片当中，主角是难以控制的动物，一切都变幻莫测，也更考验导演讲故事的能力。《蓝色星球》导演奥拉在采访中说过，在4年的准备时间里，就一直在准备有哪些新的内容呈现给观众，怎么安排每一集的走向，"在故事呈现上花了很多时间，比如说有的故事，首先这个故事要本身就很吸引人，再讲这个故事在视觉上呈现的效果怎么样。这个过程中就要考虑很多的因素，从拍摄地回来就知道怎么样进行剪辑，怎么样呈现最好的版本。"而水下拍摄意味着要完全听任海洋的摆布，要承受来自潮汐、洋流、海风、海浪、深海压力和能见度低等各种极端挑战。凭借革命性的新技术，团队得以进入新世界，并以十几年前望尘莫及的新方法拍摄海洋动物的行为。

在《蓝色星球2》当中所有的技术革新都在诠释一个道理，技术的革新会给纪录片摄影带来新的视角，新的视觉感官，以及新的艺术呈现方式。在科技日益进步的今天，曾经那些想要去拍摄而又无可奈何的画面，现如今在科技发展的今天，那些肉眼看不见的海洋精灵，仿佛在我们眼前跳跃。

2.1 新技术讲好新故事

在《蓝色星球2》最后一集当中，有关于摄制组的采访，同样是拍自然动物，BBC如何将纪录片拍出新意？奥拉·多尔蒂说（《蓝色星球2》制片人），BBC会注意寻找故事的角度，比如特定的动物有哪些鲜为人知的行为，然后解构并拼凑出故事。观看体验是BBC这些年来贯穿于影片当中的核心元素。科学而又严谨的态度让BBC的纪录片成为精品，笔者看到采访中，用了解构一词，笔者在拍摄海洋生物当中，通常拍摄的都是拼凑的画面，而无法解构整个故事线索，受制于设备的局限，无法追踪更多的海洋生物的生活习性与路线。再看BBC《蓝色星球2》如何利用高科技手段拍摄到想要的画面，又如何把这些画面组成一段故事，不仅在传统的摄影和视听语言基础上做推拉摇移，BBC在讲故事方面更多的是追根溯源，了解生物的习性、迁徙路线。总体来说，更多的是运动。然而在水下跟随海洋生物拍摄，如何运动就成为重点。利用长镜头去讲故事，也是《蓝色星球2》讲故事 的手段。

2.2 记录真实

纪录片最重要的是真实，《蓝色星球2》中有一集讲深海。拍摄到了鲸落，一鲸落，万物生。完整的记录了这一过程，鲸鱼在死后还在为海洋生态系统提供养分，这种生态循环可以持续百年之久。全世界迄今为止发现的鲸落不足50处。BBC在拍摄这一集时，利用高科技手段全程跟踪了鲸落的过程，完整的复述了这一现象的神奇之处，鲸鱼在死后会寻找静怡的海域，落入几千米的海底。随后下落的过程中，尸体会被其他鲨鱼闻着血腥味赶来啃食。摄制组在拍摄鲸落的过程中，也从鲨鱼的角度进行了拍摄，让人们更加直观的以鲨鱼的角度去观看。故事的镜头语言，零散的画面，在这一刻被解构成为一个完整的故事线索，接下来是各种海洋生物赶来享受饕餮盛宴，摄制组也是从不同的角度、不同海洋生物的视角去拍摄。鲸鱼的身体俨然成为海洋生态系统最重要的一环，最为让人惊艳的是，鲸鱼之后的骨骼会成为海底微生物的家园，维持这一片海域的生态平衡，摄制组从宏观到微观的拍摄，利用下潜器潜入深海，拍摄到前所未有的微观世界的画面，人们也第一次从大屏幕当中看到了鲸落的壮美。

结语

前期丰富的准备，新技术带来的全新的视角，总之，这部纪录片给人的感觉就是新，新的故事、新的技术、新的视听盛宴。笔者认为正是这些动人的故事，不断探索的新技术，让一部部伟大的纪录片诞生。笔者在自己潜水的时候也会经常看到人类污染的垃圾造成的生态破坏，也感叹于海洋生物的奇特和美丽，这类纪录片之所以零差评，不仅是画面的精美，未知世界的神奇，科学的严谨。最重要的是让人们看到了前所未有的海洋。对于保护环境，保护海洋物种有着深刻的教育意义。媒

参考文献

[1] 巴里．赫伦．水下电影摄影 [M]. 北京：中国电影出版社，1987：727.
[2] 专访《蓝色星球2》执行制片人： 用新技术讲述海洋新故事 [EB/OL].（2018-01-11）《参考消息》官方网站 http：//www.cankaoxiaoxi.com/culture/20180111/2251418.shtml.

作者简介：傅刘子菀（1989-），男，辽宁辽阳，导演、摄影师，研究方向：纪录片、视听语言。

（责任编辑：张晓婧）